

LCM & HCF

By: P.K Sir

1. Find the LCM & HCF of $2^{10} \times 3^{11} \times 5^6, 3^4 \times 7^9 \times 11^{14}, 2^9 \times 5^8 \times 7^{12} \times 3^2$

$2^{10} \times 3^{11} \times 5^6, 3^4 \times 7^9 \times 11^{14}, 2^9 \times 5^8 \times 7^{12} \times 3^2$ का ल० स० तथा म० स० निकालें?

- (A) $(2^{10} \times 3^{11} \times 5^8 \times 7^{12} \times 11^{14}), 9$ (B) $(3^{11} \times 11^{14} \times 7^{12}), 27$
(C) $(2^{10} \times 3^{11} \times 7^{11} \times 14^{11}), 3$ (D) None of these

2. Find the LCM and HCF of $12^{16} \times 15^9, 6^{18} \times 18^{27}, 25^6 \times 36^9 \times 24^7$

$12^{16} \times 15^9, 6^{18} \times 18^{27}, 25^6 \times 36^9 \times 24^7$ का ल० स० और म० स० निकालें?

- (A) $(2^{45} \times 3^{72} \times 5^{12}), (2^{32} \times 3^{25})$ (B) $(6^{18} \times 18^{27}), (3^5 \times 2^{32})$
(C) $(36^9 \times 24^7), (18^{27} \times 12^{16})$ (D) None of these

3. Find the LCM and HCF of $5^{-11}, 5^{-9}, 5^{-16}, 5^{-10}$?

$5^{-11}, 5^{-9}, 5^{-16}, 5^{-10}$ का L.C.M तथा H.C.F क्रमशः ज्ञात करें?

(A) $5^{-16}, 5^{-9}$

(B) $5^{-11}, 5^{-16}$

(C) $5^{-9}, 5^{-16}$

(D) $5^{-16}, 5^{-11}$

4. Find the LCM and HCF of $\frac{4}{5}, \frac{8}{15}, \frac{12}{20}, \frac{16}{25}$

$\frac{4}{5}, \frac{8}{15}, \frac{12}{20}, \frac{16}{25}$ का ल. स. तथा म. स. निकालें?

(A) $\frac{48}{5}, \frac{4}{300}$

(B) $\frac{64}{15}, \frac{2}{75}$

(C) $\frac{48}{5}, \frac{3}{100}$

(D) None of these

6. Find the LCM and HCF of 0.08, 0.006, 0.4

0.08, 0.006, 0.4 का ल०स० तथा म०स० ज्ञात करें?

(A) 0.2, 0.08

(B) 0.4, 0.08

(C) 2.1, 0.002

(D) 1.2, 0.002

7. Find the LCM and HCF of $10x^2yz$, $15xyz^2$, $20x^2y^2z$?

$10x^2yz$, $15xyz^2$, $20x^2y^2z$ का ल०स० तथा म०स० निकालें?

(A) $30x^2y^2z^2$, $10xyz$

(B) $60xyz$, $5x^2y^2z^2$

(C) $60x^2y^2z^2$, $5xyz$

(D) None of these

8. Find the LCM and HCF of $8a^2bc$, $16abc^2$, $24a^2b^2c$.

$8a^2bc, 16abc^2, 24a^2b^2c$ का ल०स० तथा म०स० निकालें?

(A) $60a^2b^2c^2, 8abc$

(B) $56a^2b^2c^2, 4abc$

(C) $48a^2b^2c^2, 8abc$

(D) $24a^2b^2c^2, 8abc$

9. The product of two numbers is 4032 and their HCF is 42, find the their LCM.

कोई दो संख्या का गुणनफल 4032 है और उनके म.सं. 42 है तो उनका ल.सं. निकालें?

(A) 96

(B) 108

(C) 64

(D) 72

10. LCM of two numbers is 864 and their HCF is 144. If one of the number is 288, find the 2nd number.

दो संख्याओं का ल.सं. 864 और उनका म.सं. 144 है यदि उनमें से एक संख्या 288 है तो दूसरी संख्या होगी?

(A) 144

(B) 432

(C) 1296

(D) 576

11. LCM of two numbers is 2025 and their HCF is 15. If one of the number is 135, what will be the 2nd number ?

दो संख्याओं का ल.सं. 2025 है और उनका म.सं. 15 है? यदि उनमें से एक संख्या 135 है तो दूसरी संख्या क्या होगी?

(A) 125

(B) 225

(C) 25

(D) None of these

12. LCM and HCF of two numbers are 54 and 324 respectively. The first number is divided by 3, leaves 54 as quotient. What is the 2nd number ?

दो संख्याओं का ल.सं. तथा म.सं. क्रमशः 54 तथा 324 है। प्रथम संख्या को 3 से भाग देने पर भागफल 54 प्राप्त होता है। दूसरी संख्या क्या है?

(A) 132

(B) 142

(C) 108

(D) None of these

13. The sum of any two numbers is 216 and their HCF is 27.
How many pairs of such numbers are possible?

कोई दो संख्या का योग 216 है और उनके म.स. 27 है तो ऐसे संख्या के कितने जोड़े संभव हैं?

(A) 3

(B) 1

(C) 4

(D) 2

14. The sum of two numbers is 480 and their HCF is 16. How many such pairs are possible?

दो संख्याओं का योग 480 और उनका म.स. 16 है तो ऐसे कितने जोड़े संभव हैं?

(A) 2

(B) 3

(C) 5

(D) 4

15. HCF of two numbers of two digit is 15 and their LCM is 150.
What are those two numbers?

दो अंकों की दो संख्या का म.स. 15 तथा ल.स. 150 है। वे दोनों संख्या क्या है?

- (A) (30, 60) तथा (75, 30) (B) (15, 60) तथा (15, 75)
(C) (30, 150) तथा (30, 75) (D) (15, 150) तथा (30, 75)

16. HCF and LCM of two two digit numbers are 12 and 120.

What are those numbers?

दो अंकों की दो संख्या का म.स. 12 तथा ल.स. 120 है वे दोनों संख्या क्या है?

(A) (6, 12) तथा (12, 120) (B) (12, 108) तथा (24, 72)

(C) (12, 120) तथा (36, 72) (D) (12, 120) तथा (24, 60)

17. Find out the greatest number which when divide 55, 127 and 175 leaves each time 7 as remainder?

वह बड़ी से बड़ी संख्या बताएँ जिससे 55, 127 तथा 175 को भाग देने पर प्रत्येक बार शेष 7 बचे-

(A) 18

~~(B) 24~~

(C) 15

(D) 11

$$\begin{array}{r}
 55 \\
 -7 \\
 \hline
 48
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 127 \\
 -7 \\
 \hline
 120
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 175 \\
 -7 \\
 \hline
 168
 \end{array}$$

48 $\xrightarrow{(-)}$ 72 $\xrightarrow{(-)}$ 48

120 $\xrightarrow{(-)}$ 48

168 $\xrightarrow{(-)}$ 48

$48 \xrightarrow{\text{HCF}} 24$

18. The least multiple of 3 which when divided by 8, 9, 12, 16, 18 leaves each time 3 as remainder?

3 का न्यूनतम गुणज वह कौन-सी संख्या है जिसमें 8, 9, 12, 16, 18 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 3 शेष बचे?

(A) 579

(B) 576

(C) 479

(D) 376

$$8, 9, 12, 16, 18 \xrightarrow{\text{LCM}} 144$$

$$k=1, 2, 3, 4$$

$$144k + 3$$

$$144 \times 1 + 3 = 147 \times$$

$$144 \times 2 + 3 = 288 + 3 = 291 \times$$

$$144 \times 3 + 3 = 432 + 3 = 435 \times$$

$$144 \times 4 + 3 = 576 + 3 = 579$$

$$\begin{array}{r} 2 \mid 8, 9, 12, 16, 18 \\ \hline 2 \mid 4, 9, 6, 8, 9 \\ \hline 2 \mid 2, 9, 3, 4, 9 \\ \hline 3 \mid 1, 9, 3, 2, 9 \\ \hline 3 \mid 1, 3, 1, 2, 3 \\ \hline 1, 1, 3, 1 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{LCM} &\rightarrow 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \\ &= 144 \end{aligned}$$

18. The least multiple of 3 which when divided by 8, 9, 12, 16, 18 leaves each time 3 as remainder?

3 का न्यूनतम गुणज वह कौन-सी संख्या है जिसमें 8, 9, 12, 16, 18 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 3 शेष बचे?

~~(A)~~ $579-3=576$
(C) $479-3=476X$

(B) $576-3=573X$

(D) $376-3=373X$

By option

19. Find the smallest number which when reduced by 9 becomes exactly divisible by 8, 12, 14, 18, 24.

वह छोटी से छोटी संख्या बताएँ जिसमें से 9 घटाने पर वह 8, 12, 14, 18, 24 से विभाजित हो जाती है-

(A) $504 - 9 = 495$ X

(C) $512 - 9 = 503$ X

~~(B) $513 - 9 = 504$~~

(D) None of these

By option

20. Let M is the lowest number of 5 digits which when divided by 4, 6, 10, 15 leaves each time 2 as remainder. The sum of digits of M is—

मान लीजिए कि 5 अंकों की ऐसी न्यूनतम संख्या M है जिसे 4, 6, 10, 15 से भाग देने पर प्रत्येक दशा में शेष 2 आता है। M में अंकों का योग है—

(A) $3-2=1$ ✗

(B) $4-2=2$ ✗

(C) $6-2=4$ ✗

(D) $5-2=3$

उदा 9 का विभाजन का निष्पत्ति

3x2

20. Let M is the lowest number of 5 digits which when divided by 4, 6, 10, 15 leaves each time 2 as remainder. The sum of digits of M is—

मान लीजिए कि 5 अंकों की ऐसी न्यूनतम संख्या M है जिसे 4, 6, 10, 15 से भाग देने पर प्रत्येक दशा में शेष 2 आता है। M में अंकों का योग है—

(A) 3

(B) 4

(C) 6

~~(D) 5~~

$$4, 6, 10, 15 \xrightarrow{\text{LCM}} \boxed{60}$$

$$\begin{array}{r} 10000 + 20 = 10020 \\ \quad \quad \quad + 2 \\ \hline \end{array}$$

$$M \rightarrow 10022$$

$$1+0+0+2+2=5$$

भाजक 60

$$\begin{array}{r} 10000 \quad (1660) \\ - 60 \\ \hline 400 \\ \underline{360} \\ 400 \\ \underline{360} \\ 40 \text{ शेष} \\ 60 \end{array}$$

20 (C)

① धरना ही ली शेषफल को धरयेंगे।

② जोड़नी ही ली भाजक और शेषफल के अंतर की जोड़ेंगे।

21. What is that smallest number which when divided by 6, 12, 15, 24 leaves in each situation 4, 10, 13, 22 as remainder?
 वह सबसे छोटी संख्या क्या है जिसमें 6, 12, 15, 24 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 4, 10, 13, 22 शेष आता है?

(A) 120

(B) 122

 (C) 118

(D) 116

$$\begin{array}{ccccccc}
 & 6 & 12 & 15 & 24 & \xrightarrow{\text{LCM}} & 120 \\
 \text{Rem} \rightarrow & 4 & 10 & 13 & 22 & & \\
 & \underline{2} & \underline{2} & \underline{2} & \underline{2} & & \underline{2} \\
 & \textcircled{2} & \textcircled{2} & \textcircled{2} & \textcircled{2} & & \textcircled{118}
 \end{array}$$

21. What is that smallest number which when divided by 6, 12, 15, 24 leaves in each situation 4, 10, 13, 22 as remainder?
 वह सबसे छोटी संख्या क्या है जिसमें 6, 12, 15, 24 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 4, 10, 13, 22 शेष आता है?

(A) $120 - 13 \times$

(B) $122 - 13 \times$

(C) $118 - 13 = 105$

(D) $116 - 13 \times$

3x5

22. Find the greatest number of 3 digits which when divided by 6, 9, 12, 15 leaves 2, 5, 8, 11 respectively as remainder?

तीन अंकों की ऐसी सबसे बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 6, 9, 12, 15 से भाग देने पर क्रमशः 2, 5, 8, 11 शेष बचे-

~~(A) $896 - 11 = 885$~~

(B) $900 - 11 \times$

(C) $992 - 11 = \times$

(D) $890 - 11 \times$

6 9 12
2 5 8

15
11

3x5

23. 6 bells have started ringing together. If these bells ring at the interval of 2, 4, 5, 8, 10 and 12 sec respectively, how many times will they ring together in one hour?

छ: घंटियाँ एक साथ बजनी आरंभ हुई। यदि ये घंटियाँ क्रमशः 2, 4, 5, 8, 10 तथा 12 सेकेण्ड के अंतराल से बजे तो एक घंटे में कितनी बार इकट्ठी बजेगी?

60 min

(A) 8

(B) 21

(C) 31

(D) 30

$$2, 4, 5, 8, 10, 12 \xrightarrow{\text{LCM}} 120 \text{ sec} \\ = 2 \text{ min}$$

① और कितने बार = $\frac{60}{2} = 30$ बार

② कुल कितने बार $\rightarrow 30 + 1$
= 31 बार

24. P, Q and R start running in same direction from only one point around circular field at the same time. P completes one revolution in 252 sec, Q in 308 sec and R in 198 sec. After how much time will they meet together at the initial point?

P, Q तथा R एक ही समय एक वृत्ताकार मैदान में एक ही बिन्दु से एक ही दिशा में भागना शुरू करते हैं। P एक चक्कर 252 सेकेण्ड में लगाता है, Q 308 सेकेण्ड में और R 198 सेकेण्ड में। वे आरंभिक बिन्दु पर कितने समय बाद फिर मिलेंगे?

(A) 26 मिनट 18 सेकेण्ड

(B) 42 मिनट 36 सेकेण्ड

(C) 45 मिनट

(D) 46 मिनट 12 सेकेण्ड

252, 308, 198 $\xrightarrow{\text{LCM}}$ 2772 sec

भागफल

$$\begin{array}{r} 60 \overline{) 2772} \quad (46 \text{ min}) \\ \underline{240} \\ 372 \\ \underline{360} \\ 12 \end{array}$$

12 sec

46 min 12 sec

25. A circular path is 20 km long. Three persons start moving in the same direction, from the same point and same path with the speed of 4 km/h, 5 km/h and 6 km/h respectively. After how many hours will three of them meet together at the starting point?

एक वृत्ताकार रास्ता 20 किमी. लम्बा है। तीन आदमी उस रास्ते पर एक ही स्थान से समान दिशा में क्रमशः 4 किमी./घंटा, 5 किमी./घंटा और 6 किमी./घंटा की चाल से चलना शुरू करते हैं। तिनों कितने घंटे के बाद उसी स्थान पर एक साथ मिलेंगे?

(A) 15 घंटा

(C) 24 घंटा

~~(B) 20 घंटा~~

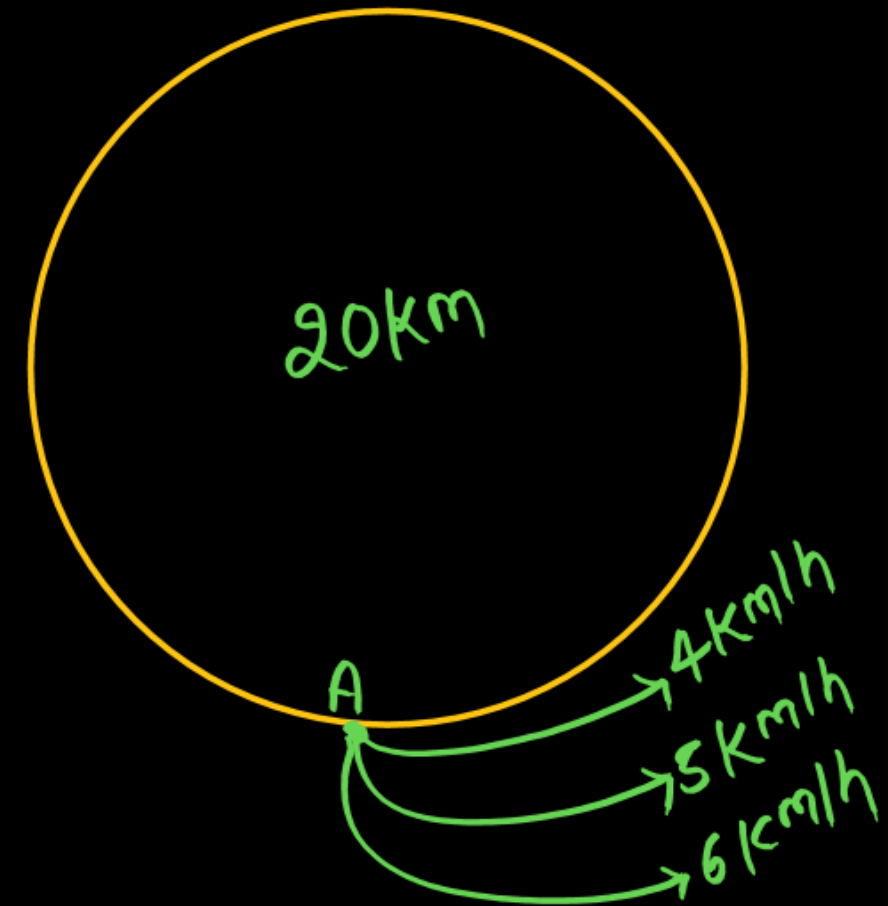
(D) 18 घंटा

$$t_1 = \frac{20}{4} = 5h$$

$$t_2 = \frac{20}{5} = 4h$$

$$t_3 = \frac{20}{6} = \frac{10}{3}h$$

$$\frac{5}{1}, \frac{4}{1}, \frac{10}{3} \xrightarrow{\text{LCM}} \frac{20}{1} = 20h$$



26. Sum of two numbers is 99 and the sum and the difference of their LCM and HCF are 231 and 209 respectively, what are those two numbers?

$$I + II = 99$$

$$I \rightarrow 11x$$

$$II \rightarrow 11y$$

कोई दो संख्या का योग 99 है। उनके ल.स. और म.स. के योग और अन्तर क्रमशः 231 एवं 209 है, तो वे दोनों संख्या क्या है?

$$LCM \rightarrow 220$$

$$HCF \rightarrow 11$$

~~(A) 44, 55~~

~~(B) 30, 143~~

~~(C) 26, 143~~

~~(D) 13, 26~~

$$LCM \rightarrow x$$

$$HCF \rightarrow y$$

$$x + y = 231$$

$$x - y = 209$$

$$x \rightarrow 220$$

$$y \rightarrow 11$$

By option

$$11x + 11y = 99$$

$$x + y = 9$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 8 \\ - \quad 2 \quad 7 \\ \hline 3 \quad 6 \\ \hline 4 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 8 \\ - \quad 1 \quad 8 \\ \hline 2 \quad 7 \\ - \quad 2 \quad 7 \\ \hline 2 \quad 7 \\ - \quad 2 \quad 7 \\ \hline 4 \quad 5 \end{array}$$

44, 55

4, 15

2, 7

2, 7

2, 7

2, 7

2, 7

2, 7

2, 7

2, 7

27. The ratio of three numbers are 4 : 5 : 6 respectively. If their HCF is 8, what will be the middle number ?

कोई तीन संख्याओं में 4:5:6 का अनुपात हो। यदि उनका म.सं. 8 हो, तो उनमें से बीच वाली संख्या क्या होगी?

(A) 40

(B) 32

(C) 36

(D) 48

$$\begin{array}{l} A : B : C \\ 4 : 5 : 6 \end{array} \xrightarrow{\text{म.सं.}} \text{HCF} = 8$$

$\downarrow \times 8$
40

28. The ratio of five numbers are 3 : 4 : 5 : 6 : 8 respectively. If their HCF is 9, which is the smallest number of them?

कोई पाँच संख्याओं में क्रमशः 3:4:5:6:8 का अनुपात हो यदि उनका म.सं. 9 हो, तो उनमें से सबसे छोटी संख्या क्या होगी?

~~(A)~~ 27

(B) 9

(C) 48

(D) 36

$$\boxed{3} : 4 : 5 : 6 : 8 \xrightarrow{\text{म.सं.}} \boxed{: 1 = 9}$$

$\downarrow \times 9$
 27 Ans.

29. The ratio of three numbers are 5 : 6 : 9 respectively. If their LCM is 360, find out the smallest number of them—

कोई तीन संख्याओं में क्रमशः 5:6:9 का अनुपात है। यदि उनका ल.सं. 360 हो, तो उनमें से सबसे छोटी संख्या निकालें—

(A) 24

(B) 12

(C) 36

~~(D) 20~~

5, 6, 9 LCM → 90

$$5 : 6 : 9 \xrightarrow{\text{म.सं.}} :90 = 360$$

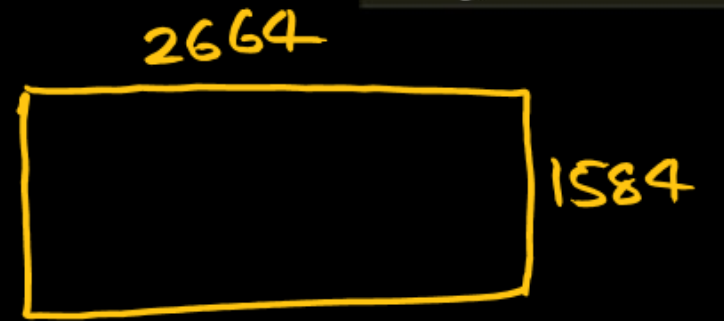
$$\frac{5}{x4} \quad \frac{6}{:1} \quad \frac{9}{:1} = 4$$

20 Ans.

(i) HCF = :1

(ii) LCM = :90

30. Length and width of a rectangular space is 26.64 m and 15.84 m respectively. Squarish tiles are to be laid over it, the least number of tiles is needed for this work?



एक आयताकार सतह की लंबाई 26.64 मीटर और चौड़ाई 15.84 मीटर है। उस पर वर्गाकार टाइल्स बिछाया जाना है, तो ऐसे कम-से-कम कितने टाइल्स की आवश्यकता पड़ेगी?



$$1\text{m} = 100\text{cm}$$

(A) 914

(B) 816

 (C) 814

(D) 714

$$26.64 \times 100 = 2664$$

$$15.84 \times 100 = 1584$$

$$\begin{array}{r} 1584 \overline{) 2664} \\ \underline{1584} \\ 1080 \end{array}$$

$$2664\text{cm}, 1584\text{cm} \xrightarrow{\text{HCF}} 72$$

$$\begin{array}{r} 1080 \overline{) 1584} \\ \underline{1080} \\ 504 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 504 \overline{) 1080} \\ \underline{1008} \\ 72 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 72 \overline{) 504} \\ \underline{504} \\ 0 \end{array}$$

HCF

$$\text{कुल टाइल्स की सं.} = \frac{2664 \times 1584}{72 \times 72} = 37 \times 22 = 814$$

31. What is that greatest number which when divided by 203, 248 and 278, leaves same remainder in each situation?

वह सबसे बड़ी संख्या क्या है जिससे 203, 248 तथा 278 में भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में समान शेष बचे?

(A) 15

(B) 13

(C) 14

(D) 11

Home work
Monday X
Tue

32. L.C.M. of $8(x^3 - x)$ and $4(x^3 - 1)$ is.

$8(x^3 - x)$ और $4(x^3 - 1)$ का लघुत्तम समापवर्त्य है।

(A) $4(x^2 - 1)(x + 1)$

(B) $8x(x^2 - 1)(x^2 + x + 1)$

(C) $4(x - 1)$

(D) $8(x^2 - 1)(x^2 + x + 3)$

33. Find the L.C.M. of $x^2 + xy + y^2$ & $x^3 - y^3$

$x^2 + xy + y^2$ और $x^3 - y^3$ का ल.स. ज्ञात करें।

(A) $x - y$

(B) $x^3 - y^3$

(C) $x^2 - y^2$

(D) $x^2 + xy + y^2$

34. $x^2 - 9$ और $x^2 - 6x + 9$ का म०स है-

H.C.F. of $x^2 - 9$ & $x^2 - 6x + 9$ is—

(A) $(x - 3)$

(B) $(x + 3)$

(C) $(x + 2)$

(D) $(x - 2)$

35. $2x^2 - 18$ और $x^2 - 2x - 3$ का G.C.D. होगा-

The G.C.D. of $2x^2 - 18$ & $x^2 - 2x - 3$ will be—

(A) $(x - 3)$

(B) $(x + 3)$

(C) $2(x + 3)$

(D) $2(x - 3)$